

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-253367

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl. H04N 7/025
H04N 7/03
H04N 7/035

(21)Application number : 11-053525

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 02.03.1999

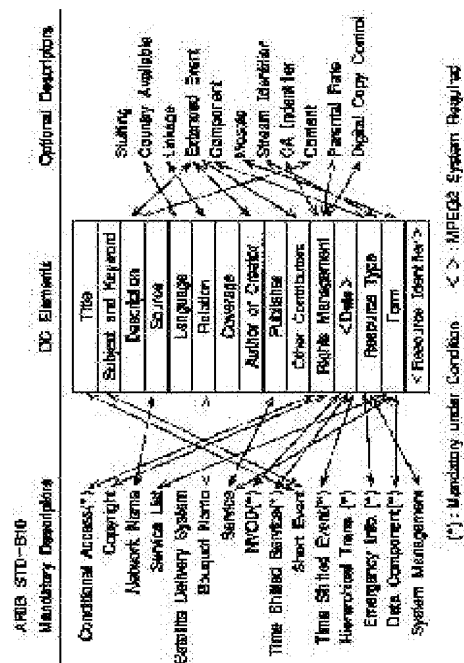
(72)Inventor : HARAOKA KAZUO
GONNO YOSHIHISA
NISHIO IKUHIKO
TAKABAYASHI KAZUHIKO
YAMAGISHI YASUAKI
MARUKAWA KAZUYUKI

(54) CONVERTER AND CONVERSION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To retrieve a digital broadcast program similarly to the case with digital contents on the Internet.

SOLUTION: Program guide information is converted into DC meta data according to a cross reference table that describes a cross reference between program guide information stipulated by the ARIB(Association of Radio Industries and Business) and DC(Dublin Core) meta data in compliance with the standards RFC(Request For Comment) 2413 of the IETF(Internet Engineering Task Force) that is meta data of a common format as to information on the Internet.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-253367

(P2000-253367A)

(43)公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 N 7/025

7/03

7/035

識別記号

F I

H 0 4 N 7/08

データベース*(参考)

A 5 C 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平11-53525

(22)出願日

平成11年3月2日(1999.3.2)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 原岡 和生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 権野 善久

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

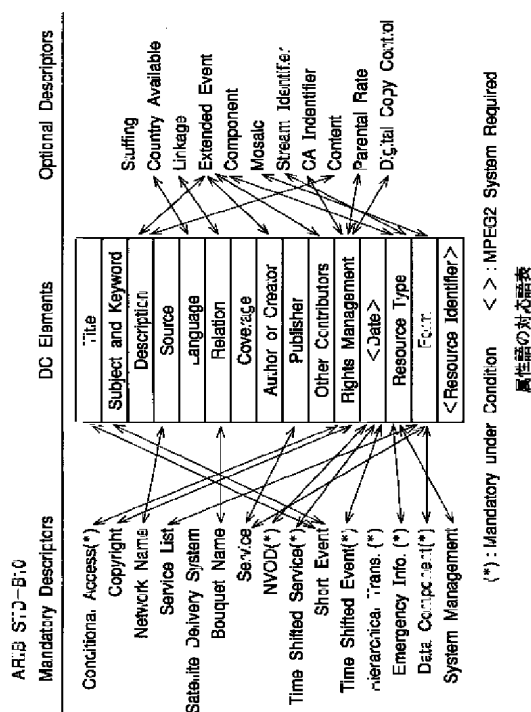
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 変換装置および変換方法

(57)【要約】

【課題】 インターネット上のデジタルコンテンツと同様にして、デジタル放送番組の検索を行う。

【解決手段】 A R I B (Association of Radio Industries and Businesses)で規定されている番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである I E T F (Internet Engineering Task Force)のR F C (Request For Comment) 2413の規格に準拠したD C (Dublin Core)メタデータとの対応関係を記述した対応表(図5)にしたがって、番組案内情報が、D Cメタデータに変換される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送番組を案内するための番組案内情報を変換する変換装置であって、
前記番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである共通メタデータとの対応関係を表す対応表を記憶している対応表記憶手段と、
前記番組案内情報を、前記対応表にしたがって、共通メタデータに変換する変換手段と、
その共通メタデータを記憶する共通メタデータ記憶手段とを含むことを特徴とする変換装置。

【請求項2】 前記共通メタデータは、IETF (Internet Engineering Task Force) のRFC (Request For Comment) 2413の規格に準拠したものであることを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

【請求項3】 前記共通メタデータは、前記情報のタイトル、概要、作成された日付、公開者、作成にあたって寄与した者、識別子、提供形式、または権利に関する情報のうちの1以上を有することを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

【請求項4】 前記共通メタデータは、前記情報のレーティング、値段、またはサイズのうちの1以上をさらに有することを特徴とする請求項3に記載の変換装置。

【請求項5】 前記番組案内情報は、ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) で規定されている番組配列情報であることを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

【請求項6】 情報を検索する要求があったときに、その情報を、前記共通メタデータに基づいて検索する検索手段をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

【請求項7】 前記放送番組の番組データが存在するかどうかを、その番組データについての前記共通メタデータに基づいて確認する確認手段をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

【請求項8】 前記共通メタデータ記憶手段は、前記放送番組の番組データが存在するときのみ、その番組データについての前記共通メタデータを記憶することを特徴とする請求項7に記載の変換装置。

【請求項9】 放送番組を案内するための番組案内情報を変換する変換方法であって、
前記番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである共通メタデータとの対応関係にしたがって、前記番組案内情報を、共通メタデータに変換する変換ステップと、
その共通メタデータを記憶する共通メタデータ記憶ステップとを含むことを特徴とする変換方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、変換装置および変

換方法に関し、特に、例えば、デジタルライブラリ (digital library) において、そこで管理しているメタデータと同様に、番組を案内するメタデータとしてのEPG (Electronic Program Guide) データを管理することができるようにする変換装置および変換方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、現実の世界の図書館の機能である情報の蓄積や検索サービス等を、電子的に実現するデジタルライブラリが注目されている。デジタルライブラリでは、図書を電子化したものについての検索サービスの他、最近急速に普及しているインターネット (固有名詞としてのインターネット) 上で提供されているホームページその他の、いわゆるデジタルコンテンツについての検索サービスをも目的としており、そのため、IETF (Internet Engineering Task Force) のRFC (Request For Comment) 2413では、デジタルライブラリにおける情報の検索等のためのメタデータ (情報についてのデータ) のフォーマット (ミニマムセット) が勧告されている。

【0003】即ち、デジタルライブラリは、世界中の電子化された図書や、世界規模のインターネット上のデジタルコンテンツ等の検索サービスを提供することを目的とすることから、そのような多くのデジタルコンテンツのうちの、例えば、テキスト文書だけに注目しても、その全文を、単に索引化する等の手法では、検索に要する負担が莫大なものとなる。そこで、IETFのRFC2413では、デジタルライブラリにおいて、情報の検索を、的確かつ容易に行うことができるようにするため、情報についてのデータ、即ち、メタデータが勧告されている。

【0004】ここで、本明細書の特許請求の範囲に記載されている「インターネット」は一般名詞としてのインターネットであり、固有名詞としてのインターネットを含む。なお、以下では、特に必要がある場合を除いて、両者を区別しない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一方、近年においては、テレビジョン放送番組のデジタル化により、その多チャンネル化が進行している。このため、例えば、衛星デジタル放送では、ユーザの番組選択の利便性を向上させることができるように、デジタル放送番組を案内するための番組案内情報であるEPGデータが放送される。

【0006】ここで、EPGデータとしては、「”デジタル放送に使用する番組配列情報規格 (ARIB STD-B10 1.1版)”、社団法人電波産業会」(以下、適宜、ARIB STD-B10という) に規定されている番組配列情報がある。

【0007】ところで、EPGデータは、デジタル放

送番組を案内するものであるから、そのデジタル放送番組についてのデータ、即ち、メタデータであるということができる。

【0008】一方、デジタルライブラリでは、いまのところ、インターネット（固有名詞としてのインターネット）上にあるデジタルコンテンツを、検索の対象としており、一方向に同報配信されるデジタルコンテンツであるデジタル放送番組の検索を行うことまでは、現在のところ予定されていない。

【0009】しかしながら、デジタル放送番組についてのEPGデータは、上述したように、メタデータとして捉えることができるから、このメタデータとしてのEPGデータも、デジタルライブラリで扱い、デジタル放送番組の検索も行うことができれば便利である。

【0010】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、デジタルライブラリにおいて、そこで管理しているメタデータと同様に、EPGデータを管理することができるようにし、これにより、インターネット上のデジタルコンテンツだけでなく、デジタル放送番組をも検索の対象とすることができるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の変換装置は、放送番組を案内するための番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである共通メタデータとの対応関係を表す対応表にしたがって、番組案内情報を、共通メタデータに変換する変換手段を含むことを特徴とする。

【0012】本発明の変換方法は、放送番組を案内するための番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである共通メタデータとの対応関係にしたがって、番組案内情報を、共通メタデータに変換する変換ステップを含むことを特徴とする。

【0013】本発明の変換装置および変換方法においては、放送番組を案内するための番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである共通メタデータとの対応関係にしたがって、番組案内情報が、共通メタデータに変換される。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用したデジタル放送システムの一実施の形態の構成例を示している。

【0015】放送局1は、後述する放送装置を有し、ここでは、デジタル放送番組の番組データが送信される。ここで、一般の番組を案内するEPGデータも、番組に含まれ、従って、番組データには、EPGデータも含まれる。なお、EPGデータとしては、例えば、ARIBの規格に準拠した番組配列情報が用いられる。

【0016】放送局1が送信する番組データは、例え

ば、衛星デジタル回線2や地上波デジタル回線3等の、一斉同報が可能な一方向の伝送媒体を介して、ユーザ宅4で受信される。

【0017】即ち、ユーザ宅4には、後述するユーザ端末が設置されており、放送局1から送信されてくる番組データは、そのユーザ端末で受信される。ユーザ端末では、番組データに対して必要な処理が施され、これにより、ユーザは、一般の番組やEPGを視聴することができる。

【0018】一方、放送局1が放送する一般の番組を案内するEPGデータは、デジタルライブラリ5にも配信される。デジタルライブラリ5では、放送局1からのEPGデータが、インターネット（ここでは、例えば固有名詞としてのインターネット）6上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータ（共通メタデータ）である、例えば、IETFのRFC2413に規定されているDCメタデータエレメントセット（Dublin Core Element Set）（以下、適宜、単に、DCメタデータという）の形に変換されて記憶される。

【0019】デジタルライブラリ5では、以上のようにして、デジタル放送番組についてのDCメタデータが記憶される他、インターネット6上の情報についてのDCメタデータも記憶されている。

【0020】即ち、図1では、図が煩雑になるのを避けるため、デジタルライブラリ5には、1の放送局1だけから、EPGデータが配信されるようになされているが、実際には、例えば、図2に示すように、複数の放送局#1乃至#N（Nは2以上）からEPGデータが配信されるとともに、インターネット6上のホームページや、電子化された図書や美術作品（絵画等）についてのDCメタデータが供給されるようになされている。そして、デジタルライブラリ5では、これらのDCメタデータが記憶されるとともに、EPGデータがDCメタデータに変換されて記憶されるようになされている。

【0021】以上のようなデジタルライブラリ5に対して、ユーザが、ユーザ宅4に設置してあるユーザ端末を操作し、双方向の伝送媒体であるインターネット6を介して、所定の検索条件を送信すると、デジタルライブラリ5では、その検索条件に合致する情報が、DCメタデータに基づいて検索される。そして、デジタルライブラリ5は、その検索結果を、インターネット6を介して、ユーザ宅4のユーザ端末に送信する。これにより、ユーザは、所望する情報（所定の検索条件に合致する情報）について知ることができる。

【0022】即ち、例えば、インターネット6上の所望の情報について、いわば、その空間的位置を表すURL（Uniform Resource Locator）等を知ることができる。また、例えば、所望のデジタル放送番組について、いわば、その時間的位置を表す放送時刻や放送チャンネル等を知ることができる。さらに、例えば、所望の情報に

ついて、その概要等を知ることできる。

【0023】次に、図3は、図1の放送局1が有する放送装置の構成例を示している。

【0024】ストレージ11は、例えば、RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks) 構造のHD (Hard Disk) 等で構成され、そこには、素材データとしてのAV (Audio Visual) データが記憶されるようになっている。ストレージ11に記憶された素材データは、編集装置14を操作することで、ビデオサーバ13を介して編集され、これにより、デジタル放送番組として放送されるAVデータとしての番組データが構成される。この番組データは、ストレージ11において記憶される。

【0025】一方、EPG作成装置12では、ストレージ11に記憶された番組データにより構成されるデジタル放送番組についてのEPGデータとして、例えば、ARIBの規格に準拠した番組配列情報が作成される。このEPGデータも、番組データの1つとして、ストレージ11に供給されて記憶される。また、EPGデータは、配信装置16にも供給され、デジタルライブラリ5に配信される。

【0026】また、ビデオサーバ13では、ストレージ11に記憶された番組データが、所定の放送スケジュールにしたがって読み出され、送信装置15に供給される。送信装置15では、ビデオサーバ13からの番組データに対して、衛星デジタル回線2または地上波デジタル回線3によって送信を行うために必要なデジタル変調その他の処理が施され、衛星デジタル回線2または地上波デジタル回線3を介して送信される。

【0027】次に、図4は、図1のデジタルライブラリ5の構成例を示している。

【0028】放送局1から配信されてくるEPGデータは、EPG受信部21で受信され、データ変換部22に供給される。データ変換部22では、対応表記憶部23に記憶されている、後述する図5に示すような対応表にしたがって、EPGデータが、DCメタデータに変換される。このDCメタデータは、DCメタデータ記憶部24に供給されて記憶される。

【0029】DCメタデータ記憶部24には、以上のようにして、EPGデータを変換したDCメタデータだけでなく、インターネット6上に生じた情報についてのDCメタデータも供給されるようになされており、DCメタデータ記憶部24では、このDCメタデータも記憶される。

【0030】そして、例えば、ユーザ宅4のユーザ端末から、インターネット6を介して、情報の検索条件とともに、検索を要求する旨(検索要求)が送信されてくると、その検索要求および検索条件は、インターネット6を介しての通信制御を行う通信制御部26で受信される。通信制御部26は、受信した検索要求および検索条

件を検索エンジン25に供給する。検索エンジン25は、検索要求および検索条件を受信すると、DCメタデータ記憶部24に記憶されたDCメタデータに基づいて、検索条件に合致する情報を検索する。そして、検索エンジン25は、その検索結果を、通信制御部26を制御することにより、インターネット6を介して、ユーザ宅4のユーザ端末に送信させる。

【0031】次に、図5は、図4の対応表記憶部23に記憶されている対応表を示している。

【0032】この対応表は、EPGデータとしての番組配列情報と、DCメタデータとの対応関係を表している。

【0033】即ち、図5において、大きく3列に分かれている各項目(属性語)のうち、最も左の列の項目と、最も右の列の項目は、ARIB STD-B10に規定されている番組配列情報を表しており、左から2番目の列の項目は、IETFのRFC 2413に規定されているDCメタデータを表している。

【0034】そして、図5に示した番組配列情報のうち、最も左の列の項目は、必須の項目(Mandatory Descriptors)を、最も右の列の項目は、任意の項目(Optional Descriptors)を、それぞれ表している。

【0035】番組配列情報の必須の項目としては、Conditional Access (限定受信方式記述子)、Copyright (著作権記述子)、Network Name (ネットワーク名記述子)、Service List (サービスリスト記述子)、Satellite Delivery System (衛星分配システム記述子)、Bouquet Name (ブーケ名記述子)、Service (サービス記述子)、NVOD (NVOD基準サービス記述子)、Time Shifted Service (タイムシフトサービス記述子)、Short Event (短形式イベント記述子)、Time ShiftedEvent (タイムシフトイベント記述子)、Hierarchical Trans. (階層伝送記述子)、Emergency Info. (緊急情報記述子)、Data Component (データ符号化方式記述子)、System Management (システム管理記述子)の15項目がある。

【0036】Conditional Accessには、限定受信方式と、そのECM (Entitlement Control Message)、E-MM (Entitlement Management Message)を伝送するPID (Program Identifier) が記述される。Copyrightには、著作権の識別に関する記述がなされる。Network Nameには、ネットワーク名が記述される。Service Listには、編成チャンネルとその種別の一覧が記述される。Satellite Delivery Systemには、衛星伝送路の物理的条件が記述される。Bouquet Nameには、ブーケ名が記述される。Serviceには、編成チャンネル名とその事業者名が記述される。NVODには、NVOD (Near Video On Demand) の基準編成チャンネルに対し、そのタイムシフト編成チャンネルの一覧の記述がなされる。Time Shifted Serviceには、NVODの基準編成チャンネルに対し、

そのタイムシフト編成チャンネルの記述がなされる。Short Eventには、番組名と番組の簡単な説明が記述される。Time Shifted Eventには、NVODのタイムシフト番組に対し、その基準番組の記述がなされる。Hierarchical Trans.には、階層化伝送における階層化したストリーム間の関係が記述される。Emergency Info.には、緊急警報信号としての必要な情報および機能の記述がなされる。Data Componentには、データ信号形式の識別に関する記述がなされる。System Managementには、放送か、非放送かなどの識別に関する記述がなされる。

【0037】番組配列情報の任意の項目としては、Stuffing (スタッフ記述子)、Country Available (国別受信可否記述子)、Linkage (リンク記述子)、Extended Event (拡張形式イベント記述子)、Component (コンポーネント記述子)、Mosaic (モザイク記述子)、Stream Identifier (ストリーム識別記述子)、CA Identifier (CA (Conditional Access) 識別記述子)、Content (コンテンツ記述子)、Parental Rate (パレンタルレート記述子)、Digital Copy Control (ディジタルコピー制御記述子) の11項目がある。

【0038】Stuffingには、記述子(各項目)スペースの確保、および記述子の無効化に関する記述がなされる。Country Availableには、サービス対象国が記述される。Linkageには、他の編成チャンネルとの関連付けに関する記述がなされる。Extended Eventには、番組に関する詳細情報が記述される。Componentには、番組要素信号に関する種別や説明などの記述がなされる。Mosaicには、モザイク(分割画面)サービスに関する分割の単位や、他の編成チャンネル・番組との関連付けなどに関する記述がなされる。Stream Identifierには、個々の番組要素信号の識別に関する記述がなされる。CA Identifierには、利用可能な限定受信方式が記述される。Contentには、番組ジャンルが記述される。Parental Rateには、視聴許可年齢制限に関する記述がなされる。Digital Copy Controlには、ディジタル記録器におけるコピー世代を制御する情報および最大伝送レートが記述される。

【0039】DCメタデータには、Title (タイトルラベル)、Subject and Keyword (主題およびキーワードラベル)、Description (内容記述ラベル)、Source (情報源(出処)ラベル)、Language (言語ラベル)、Relation (関係ラベル)、Coverage (対象範囲(空間的・時間的)ラベル)、Author or Creator (著者あるいは作者ラベル)、Publisher (公開者(出版社)ラベル)、Other Contributors (寄与者(他の関与者)ラベル)、Rights Management (権利管理ラベル)、Date (日付ラベル)、Resource Type (資源タイプラベル)、Form (形式(フォーマット)ラベル)、Resource Identifier (資源識別子ラベル) の15項目(ラベル)がある。

【0040】Titleには、情報資源に与えられた名前が記述される。これは、一般には、作者もしくは公開者によって与えられる。Subject and Keywordには、情報資源のトピック、即ち、例えば、情報資源の主題あるいは内容を説明するキーワードや句が記述される。この記述は、統制語彙や正式な分類体系に基づいて行うことが推奨されている。Descriptionには、情報資源の内容に関する説明が記述される。即ち、例えば、情報資源が文書である場合の、その抄録や、視覚的資料である場合の、その内容などが記述される。Sourceには、情報資源を作り出す元になった情報資源に関する情報が記述される。即ち、例えば、情報資源を見つけ出すために有用な元の情報資源に関する日付、作者、形式、識別子、あるいは他のメタデータなどが記述される。Languageには、情報資源の(知的)内容を記述するために用いられている言語が記述される。Relationには、情報資源に関係する別の情報資源の識別子、およびそれらの間の関係が記述される。Coverageには、情報資源の(知的)内容に関する空間的(地理的)あるいは時間的特性が記述される。空間的特性としては、例えば、情報資源が、どの場所に関するものであるかといった、その場所の経度と緯度や、地名などが記述され、時間的特性としては、例えば、情報資源が、いつの内容を表しているかといった、時間(時刻)(情報資源の作成や公開の時刻を表すものではない)などが記述される。Author or Creatorには、情報資源の(知的)内容の創造に主たる責任を持つ人あるいは組織などが記述される。即ち、例えば、文書の著者や、視覚的資料を創作した画家あるいは写真家、イラストレータなどが記述される。Publisherには、例えば、出版社、大学の学科、企業体などの情報資源を、現在の形態で利用可能としたことについて責任を持つ実体が記述される。Other Contributorsには、Author or Creatorに記述されていない人あるいは組織で、情報資源を作り出すに当たって知的に重要な寄与をしたもの、即ち、例えば、編集者や翻訳者、イラストレータなどが記述される。Rights Managementには、情報資源の権利管理に関する声明文や、その声明文へのリンクを表す識別子、あるいは権利管理に関する情報を提供するサービスへのリンクを表す識別子が記述される。Dateには、情報資源が作成、あるいは有効にされた日付が記述される(これに対して、Coverageには、上述したような、情報資源の知的内容に何らかの関係を持つ日付が記述される)。Resource Typeには、情報資源の種類の記述、即ち、情報資源が、ホームページであるとか、あるいは小説、詩、ワーキングペーパー、テクニカルレポート、エッセー、辞書・事典などであるとかといった記述がなされる。Formには、情報資源のデータフォーマットが記述され、例えば、情報資源を表示したり動作させたりするのに必要なソフトウェアやハードウェアを識別するために利用される。Resource Identifierには、情報資源を一意に識

別するための文字列もしくは番号、即ち、例えば、URLや、ISBN（国際標準図書番号）などが記述される。

【0041】図5の対応表によれば、番組配列情報のConditional AccessおよびCopyrightの記述は、いずれも、DCメタデータのRights Managementに配置されるように変換され、Network Nameの記述は、Sourceに配置されるように変換される。Service Listの記述は、Formに配置されるように変換され、Satellite Delivery Systemの記述は、特に変換されずに捨てられる。Bouquet Nameの記述は、Relationに配置されるように変換され、Serviceの記述は、PublisherまたはFormに配置されるように変換される。NVODおよびTime Shifted Serviceの記述は、いずれも、Dateに配置されるように変換され、Short Eventの記述は、TitleまたはSubject and Keywordに配置されるように変換される。Time Shifted Eventの記述は、Dateに配置されるように変換され、Hierarchical Trans.の記述は、特に変換されずに捨てられる。Emergency Info.の記述は、Resource Typeに配置されるように変換され、Data Componentの記述は、Formに配置されるように変換される。System Managementの記述は、Resource Typeに配置されるように変換され、Stuffingの記述は、特に変換されずに捨てられる。Country Availableの記述は、Languageに配置されるように変換され、Linkageの記述は、Relationに配置されるように変換される。Extended Eventの記述は、Description, Author or Creator、またはOther Contributorsに配置されるように変換され、Componentの記述は、Resource Typeに配置されるように変換される。Mosaicの記述は、Formに配置されるように変換され、Stream Identifierの記述は、Resource Typeに配置されるように変換される。CA Identifierの記述は、Rights Managementに配置されるように変換され、Contentの記述は、Descriptionに配置されるように変換される。そして、Parental RateおよびDigital Copy Controlの記述は、いずれも、Rights Managementに配置されるように変換される。

【0042】ここで、DCメタデータの各項目は、繰り返し記述することができる。従って、図5において、番組配列情報の複数の項目が、DCメタデータのある1の項目に変換されることがあるが（例えば、番組配列情報のConditional AccessとCopyrightは、いずれもDCメタデータのRights Managementに変換される）、このことは、特に問題とならない。また、DCメタデータの各項目は、いずれも省略可能であり、従って、図5において、番組配列情報の任意の項目である、例えば、Country Availableが存在しない場合には、DCメタデータのLanguageに配置される項目が存在しないことになるが、このことも、特に問題とならない。

【0043】なお、IETFのRFC 2413では、DCメタデータの各項目の項目名（属性名）に対しては、

修飾語（Qualifier）を加えることが許されている。従って、例えば、図5においては、上述のように、DCメタデータのRights Managementには、番組配列情報のConditional AccessやCopyrightその他の複数の記述が配置されるが、この場合、Conditional Accessが配置されたRights Managementは、例えば、Rights Management.Conditional Accessと、Copyrightが配置されたRights Managementは、例えば、Rights Management.Copyrightと、それぞれ記述することにより区別することが可能である。

【0044】また、図5における<>は、番組配列情報の中のEIT（Event Information Table）で規定されている必須の項目が配置されるDCメタデータの項目を表している。即ち、EITには、番組の開始時刻を表すstart_timeや、その放送時間を表すduration等があるが、start_timeは、Dateに配置されるように変換され、durationは、Resource Identifierに配置されるように変換される。

【0045】次に、図6のフローチャートを参照して、図4のデジタルライブラリの動作についてさらに説明する。

【0046】デジタルライブラリ5では、まず最初に、ステップ1において、放送局1からのEPGデータとしての番組配列情報を受信したかどうかが判定される。ステップS1において、番組配列情報を受信していないと判定された場合、即ち、EPG受信部21において、番組配列情報を受信していない場合、ステップS2およびS3をスキップして、ステップS4に進む。

【0047】また、ステップS1において、番組配列情報を受信したと判定された場合、即ち、EPG受信部21において、番組配列情報が受信された場合、EPG受信部21は、その番組配列情報を、データ変換部22に出力し、ステップS2に進む。

【0048】ステップS2では、データ変換部22において、対応表記憶部23に記憶された対応表にしたがい、EPG受信部21からの番組配列情報が、図5で説明したようにして、DCメタデータに変換される。このDCメタデータは、DCメタデータ記憶部24に供給され、他のメタデータ（既に、番組配列情報をDCメタデータに変換したものや、ホームページ等のDCメタデータ等）とともに記憶される。

【0049】その後、ステップS4に進み、ユーザ宅4のユーザ端末から、情報の検索を要求する検索要求と、その検索の際の条件である検索条件とを受信したかどうか判定される。ステップS4において、検索要求および検索条件を受信していないと判定された場合、即ち、通信制御部26において、検索要求および検索条件が受信されていない場合、ステップS5およびS6をスキップして、ステップS1に戻り、以下、同様の処理が繰り返される。

【0050】また、ステップS4において、検索要求および検索条件を受信したと判定された場合、即ち、通信制御部26において、検索要求および検索条件が受信された場合、ステップS5に進み、検索エンジン25において、DCメタデータ記憶部24の中から、その検索条件に合致するDCメタデータが検索される。さらに、検索エンジン25は、その検索結果を、通信制御部26を制御することにより、ユーザ宅4のユーザ端末に送信させる。そして、ステップS1に戻り、以下、同様の処理が繰り返される。

【0051】次に、図7は、図1のユーザ宅4に設置されているユーザ端末の構成例を示している。

【0052】衛星デジタル回線2や地上波デジタル回線3を介して送信されてくる番組データは、デジタル放送受信部31で受信され、そこでデジタル復調その他の必要な処理が施された後、モニタ32およびEPGデータ抽出部33に供給される。モニタ32では、制御部35の制御にしたがって、所定のチャンネルの番組が表示される。即ち、制御部35は、操作部36の操作に対応して、所定のチャンネルを選択するように、モニタ32を制御するようになされており、これにより、モニタ32では、ユーザによる操作部36の操作に対応したチャンネルの番組が表示される。

【0053】また、EPGデータ抽出部33では、デジタル放送受信部31からの番組データの中から、番組配列情報が抽出され、ストレージ34に供給されて記憶される。ストレージ34に記憶された番組配列情報は、制御部35によって読み出され、モニタ32に供給されて、EPGとして表示される。即ち、制御部35は、操作部36の操作に対応して、ストレージ34に記憶された番組配列情報を読み出し、EPGを構成して、モニタ32に出力するようになされており、これにより、モニタ32では、ユーザによる操作部36の操作に対応したEPGが表示される。

【0054】一方、操作部36が、所定の検索条件に合致する情報を検索するように操作されると、制御部35は、その検索条件とともに、検索要求を、通信制御部37に供給する。通信制御部37では、制御部35からの検索条件および検索要求が、インターネット6を介して、デジタルライブラリ5に送信される。この場合、図4および図6で説明したように、デジタルライブラリ5において、その検索条件に合致するDCメタデータが検索され、その検索結果が送信されてくるので、通信制御部37では、デジタルライブラリ5から送信されてくる検索結果が受信される。この検索結果は、制御部35を介して、モニタ32に供給されて表示され、これにより、ユーザは、所望の情報についての情報（例えば、インターネット6上の所望の情報についてのURLや、所望のデジタル放送番組についての放送時刻、放送チャンネル、概要等）を知ることができる。即ち、イ

ンターネット6上のデジタルコンテンツだけでなく、デジタル放送番組についての検索結果も得ることができる。

【0055】次に、図8は、図1の放送局1が有する放送装置の他の構成例を示している。なお、図中、図3における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図8の放送装置は、配信装置16の前段に、データ変換部41が新たに設けられている他は、図3における場合と同様に構成されている。

【0056】データ変換部41は、図5に示したような対応表を記憶しており、そこでは、EPG作成装置12から供給される番組配列情報が、図4のデータ変換部22における場合と同様にして、DCメタデータに変換され、配信装置16に供給される。従って、図8の実施の形態では、配信装置16において、番組配列情報ではなく、番組配列情報をDCメタデータの形に変換したものが、デジタルライブラリ5に送信される。

【0057】なお、この場合、図4のデジタルライブラリ5では、EPG受信部21において、放送装置で変換されたDCメタデータが受信されることとなるため、データ変換部22において処理を行う必要はない。そこで、図4のデータ変換部22は、EPG受信部21からのDCメタデータを、そのままDCメタデータ記憶部24に供給して記憶させる。

【0058】次に、図9は、図1のデジタルライブラリ5の他の構成例を示している。なお、図中、図4における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図9のデジタルライブラリ5は、データ変換部22とDCメタデータ記憶部24との間に、確認部51が新たに設けられている他は、図4における場合と同様に構成されている。

【0059】デジタル放送番組として放送される番組データは、放送局1が、図3に示したように、ビデオサーバ13を有し、ストレージ11に記憶されている場合や、また、図1に点線で示すように、インターネット6上のサーバ7に記憶されている場合がある。そして、このように番組データが、記憶媒体（記録媒体）に記憶（記録）されている場合においては、インターネット6を介して、番組データにアクセスすることができることがある。

【0060】そこで、このような場合、デジタルライブラリ5では、確認部51において、データ変換部22からDCメタデータが受信されると、そのDCメタデータに対応する情報（この場合は、番組データ）が、実際に存在するのかが確認されるようになっている。

【0061】即ち、確認部51は、データ変換部22が出力するDCメタデータを受信すると、そのDCメタデータの項目のうちの、例えば、Resource Identifierな

どに基づいて、DCメタデータに対応する情報の、例えば、URLなどの地理的位置を認識する。さらに、確認部51は、通信制御部26を制御することにより、認識した地理的位置に基づき、インターネット6を介して、DCメタデータに対応する情報にアクセスし、実際に、その情報が存在するかどうかを確認する。そして、確認部51は、DCメタデータに対応する情報が存在する場合、そのDCメタデータを、DCメタデータ記憶部24に供給して記憶させる。一方、確認部51は、DCメタデータに対応する情報が存在しない場合、そのDCメタデータを破棄する。従って、この場合、実際に存在しない情報についてのDCメタデータは、DCメタデータ記憶部24に記憶されない。

【0062】なお、実際に存在しない情報についてのDCメタデータは、例えば、情報が存在しない旨のメッセージを付加して、DCメタデータ記憶部24に記憶させることも可能である。

【0063】次に、図10は、図1のユーザ宅4に設置されているユーザ端末の他の構成例を示している。なお、図中、図7における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図10のユーザ端末は、データ変換部61が新たに設けられている他は、図7における場合と同様に構成されている。

【0064】データ変換部61には、EPGデータ抽出部33が出力する番組配列情報が供給されるようになされており、データ変換部61は、その番組配列情報を、図4のデータ変換部22における場合と同様に、DCメタデータに変換する。即ち、データ変換部61は、図5に示した対応表を記憶しており、その対応表にしたがい、番組配列情報の各項目を、DCメタデータの各項目に変換する。この変換により得られたDCメタデータは、ストレージ34に供給されて記憶される。従って、図10の実施の形態では、ストレージ34において、番組配列情報が記憶される他、それをDCメタデータの形に変換したものも記憶される。

【0065】この場合、操作部36が、所定の検索条件に合致する情報を検索するように操作されると、制御部35は、その検索条件に合致したDCメタデータを、ストレージ34から検索する。そして、検索条件に合致したDCメタデータが、ストレージ34に記憶されている場合には、そのDCメタデータを読み出し、モニタ32に表示させる。

【0066】一方、検索条件に合致したDCメタデータが、ストレージ34に記憶されていない場合には、制御部35は、図7で説明したように、検索条件および検索要求を、通信制御部37に供給し、その結果、デジタルライブラリ5から送信されてくる検索結果を、モニタ32に供給して表示させる。

【0067】従って、この場合、ストレージ34に記憶

されているDCメタデータについては、即座に、検索結果を得ることができる。

【0068】なお、ストレージ34に記憶された番組配列情報を変換したDCメタデータについては、例えば、対応する番組の録画の有無等の、ユーザが番組に対して行った操作に関する情報を付加するようにすることが可能である。

【0069】次に、上述の場合においては、番組配列情報を、インターネット6上の情報についての共通フォーマットのメタデータであるDCメタデータに変換するようにしたが、インターネット6上の情報についての共通フォーマットのメタデータとして、例えば、図11に示すようなメタデータ（以下、適宜、新共通メタデータという）を定義し、番組配列情報は、この新共通メタデータに変換するようにすることも可能である。

【0070】即ち、図11は、新共通メタデータを示しており、この新共通メタデータは、図5に示したDCメタデータに、新たな3つの項目Parental Rating Information, Expencc Information, Mass of Contentsが付加されて構成されている。

【0071】ここで、Parental Rating Informationには、情報のレーティング(Rating)が記述され、Expencc Informationには、情報を取得するにあたっての値段(価格)が配置される。Mass of Contentsには、情報のサイズ(例えば、バイト数)などが配置される。従って、新共通メタデータのParental Rating Informationによれば、これを参照することで、視聴制限を行うことが可能となる。また、デジタル放送番組を記録媒体に録画する場合には、記録媒体の空き容量との関係で、録画する番組のサイズ(データ量)が問題となることがあるが、そのような場合に、Mass of Contentsを利用することができる。さらに、デジタル放送番組が、例えば、VOD(Video On Demand)等によって、有料で提供される場合には、ユーザが、その値段を知りたい場合があるが、そのような場合に、Expencc Informationを利用することができる。

【0072】図11に示したような新共通メタデータを定義した場合には、番組配列情報は、例えば、図12に示すような対応表にしたがって、新共通メタデータに変換することができる。ここで、図12において、点線で示した矢印は、図5の対応表から削除された対応関係を示しており、太線で示した矢印は、図5の対応表と異なる対応関係を示している。従って、図12の対応表は、番組配列情報のConditional AccessおよびCA Identifierが、新共通メタデータのRights Managementではなく、Expencc Informationに変換される点、並びにParental Rateが、Rights Managementではなく、Parental Rating Informationに変換される点が、図5の対応表と異なっている。

【0073】また、図12における<>は、図5における場合と同様に、番組配列情報の中のEITで規定されている項目start_timeとdurationが配置される新共通メタデータの項目を表している。即ち、start_timeは、図5における場合と同様に、Dateに配置されるように変換され、durationは、Resource Identifierではなく、Mass of Contentsに配置されるように変換される。

【0074】なお、本実施の形態では、デジタルライブラリ5に、デジタル放送番組についてのDCメタデータと、インターネット6上の情報についてのDCメタデータを記憶させるようにしたが、デジタルライブラリ5には、デジタル放送番組についてのDCメタデータのみを記憶させ、これにより、デジタル放送番組のみを管理させるようにすることも可能である。

【0075】また、本実施の形態では、放送局1からデジタルライブラリ5に対して、番組データとは別に、番組配列情報（またはそれをDCメタデータに変換したもの）を配信するようにしたが、デジタルライブラリ5では、衛星デジタル回線2や地上波デジタル回線3を介して放送される番組データを受信し、その番組データの中から番組配列情報を抽出するようにすることも可能である。

【0076】

【発明の効果】以上の如く、本発明の変換装置および変換方法によれば、放送番組を案内する番組案内情報と、インターネット上の情報についての、共通のフォーマットのメタデータである共通メタデータとの対応関係にしたがって、番組案内情報が、共通メタデータに変換される。従って、インターネット上のデジタルコンテンツと同様にして、放送番組の検索を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデジタル放送システムの一実施の形態の構成例を示す図である。

【図2】図1のデジタルライブラリ5を説明するための図である。

【図3】図1の放送局1が有する放送装置の構成例を示すブロック図である。

【図4】図1のデジタルライブラリ5の構成例を示すブロック図である。

【図5】図4の対応表記憶部23に記憶されている対応表を説明するための図である。

【図6】図4のデジタルライブラリ5の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図1のユーザ宅4におけるユーザ端末の構成例を示すブロック図である。

【図8】図1の放送局1が有する放送装置の他の構成例を示すブロック図である。

【図9】図1のデジタルライブラリ5の他の構成例を示すブロック図である。

【図10】図1のユーザ宅4におけるユーザ端末の他の構成例を示すブロック図である。

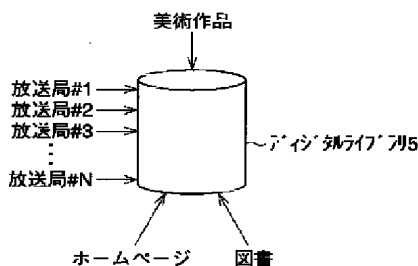
【図11】新共通メタデータを示す図である。

【図12】対応表の他の例を説明するための図である。

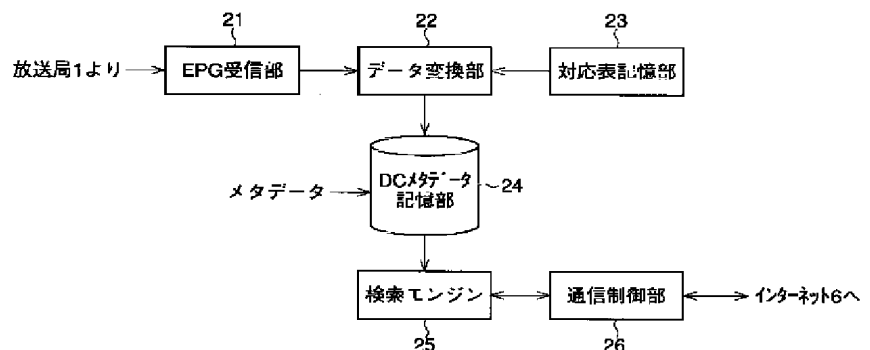
【符号の説明】

1 放送局、2 衛星デジタル回線、3 地上波デジタル回線、4 ユーザ宅、5 デジタルライブラリ、6 インターネット、11 ストレージ、12 EPG作成装置、13 ビデオサーバ、14 編集装置、15 送信装置、16 配信装置、21 EPG受信部、22 データ変換部、23 対応表記憶部、24 DCメタデータ記憶部、25 検索エンジン、26 通信制御部、31 デジタル放送受信部、32 モニタ、33 EPGデータ抽出部、34 ストレージ、35 制御部、36 操作部、37 通信制御部、41 データ変換部、51 確認部、61 データ変換部

【図2】

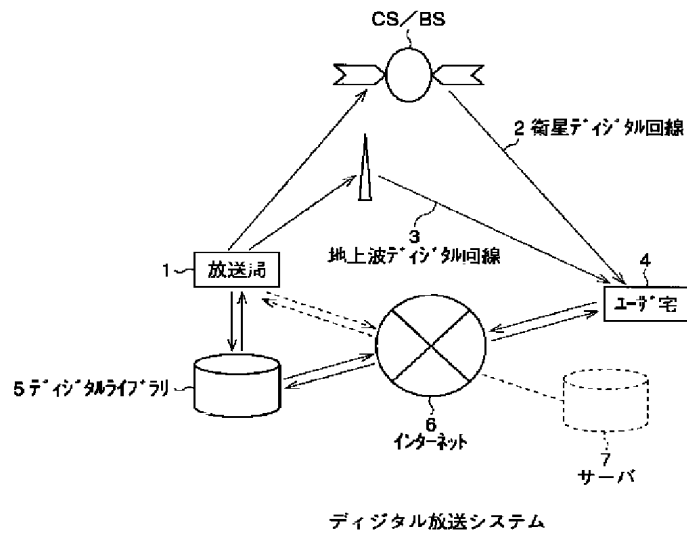


【図4】

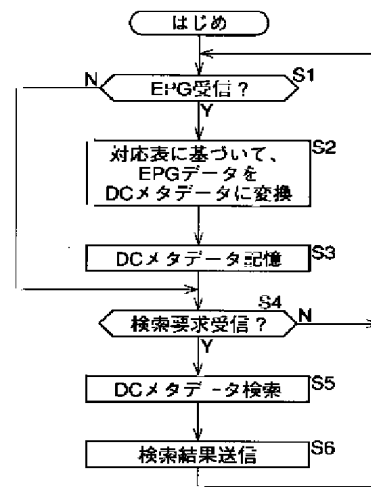


デジタルライブラリ 5

【図 1】



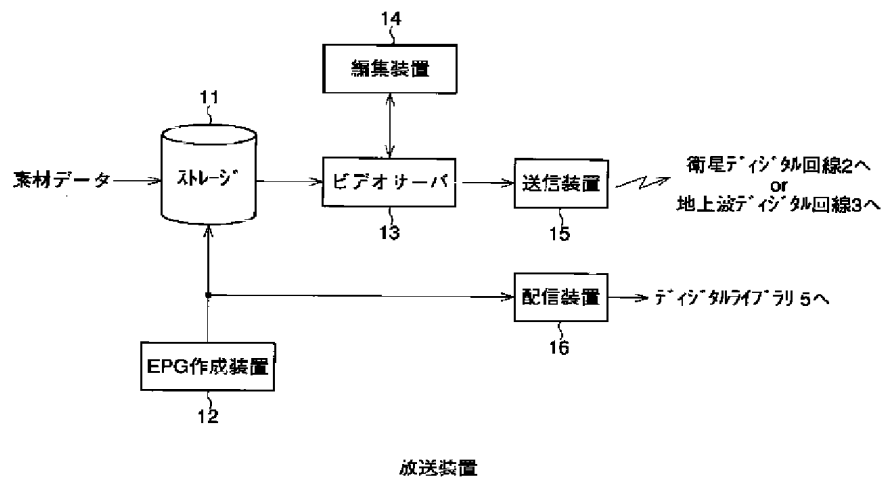
【图6】



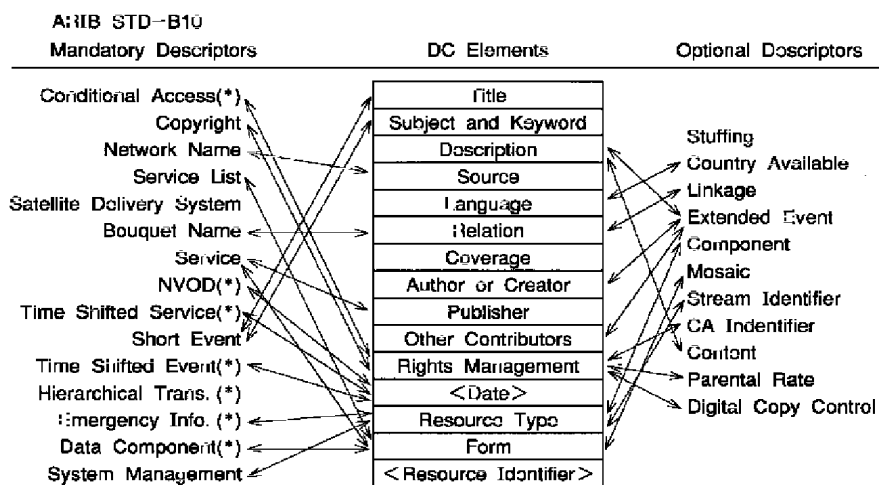
【例 1 1】

Title
Subject and Keyword
Description
Source
Language
Relation
Coverage
Author or Creator
Publisher
Other Contributors
Rights Management
<Date>
Resource Type
Form
Resource Identifier
Parental Rating Information
Experience Information
<Mass of Contents>

【図3】



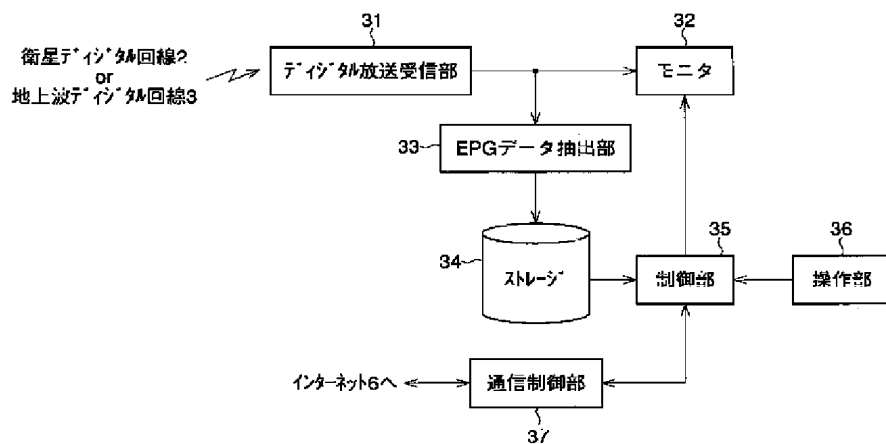
【図5】



(*) : Mandatory under Condition < > : MPEG2 System Required

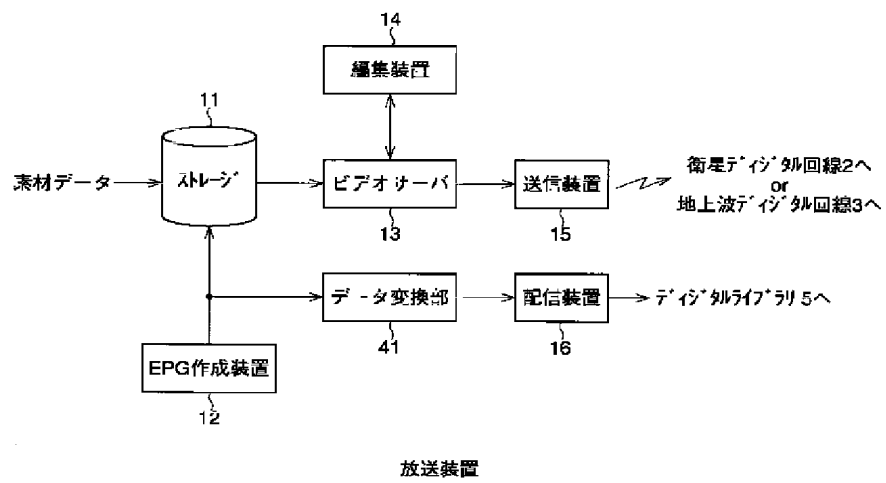
属性語の対応語表

【図7】

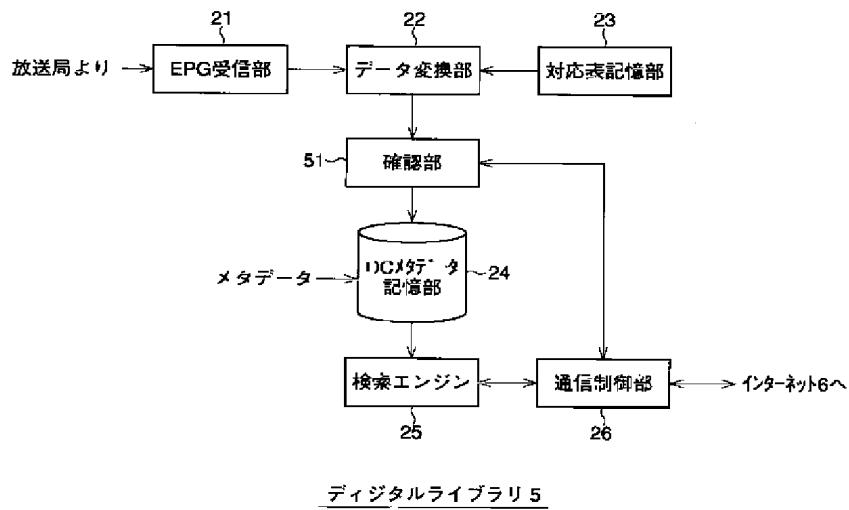


ユーザ端末

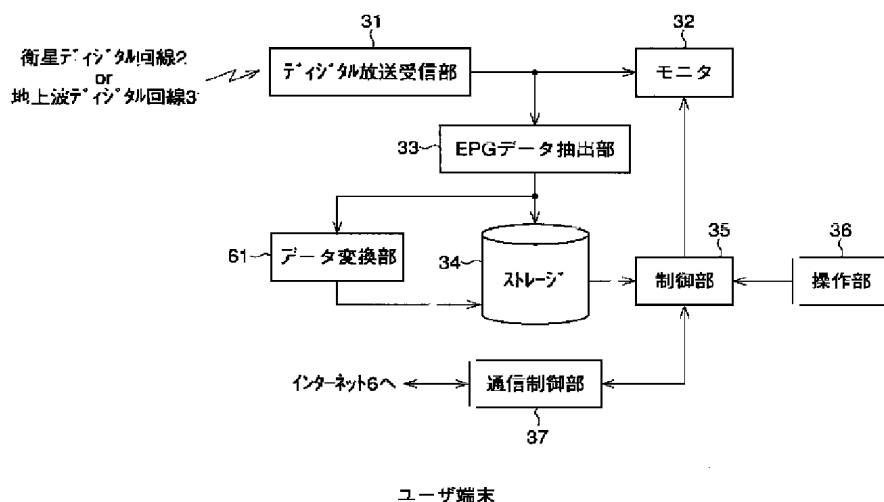
【図8】



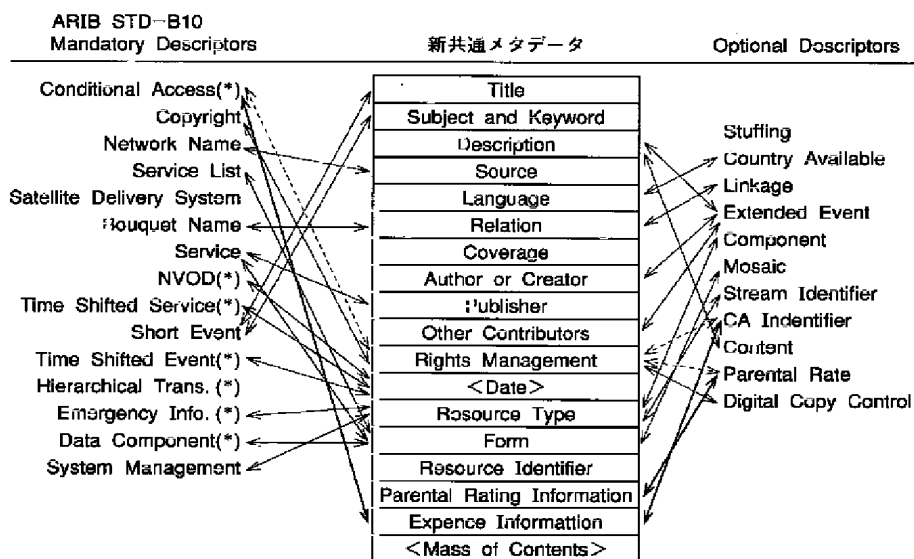
【図9】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 西尾 郁彦
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 高林 和彦
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 山岸 靖明
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 丸川 和幸
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 5C063 AA20 AB07 AC10 EA10 EB50